数字电视技术与机顶盒的开发探讨

摘　要：随着最近几年来社会经济的迅速发展，人们的生活水平也得到了显著的提高，人们对各种娱乐方式也提出了非常高的要求。作为传统娱乐的一种设备，数字电视在人们的日常生活中具有着非常重要的意义。机顶盒作为一种产品，其在数字电视中其有着明显的标志，所应用的范围越来越广泛，并且在未来的发展中，仍有着强大的市场影响力，以及无穷的发展空间。随着我国内不断深入发展的数字电视，这让软件和芯片技术也得到了显著的发展，数字机顶盒的功能性日益加强，从而可以让用户的不同需求得到更好的满足，为用户的需要提供不同层次的服务。本文将以数字电视与机顶盒的发展为主，分析和探讨其开发应用。

关键词：数字电视技术；机顶盒；开发分析
中图分类号：TN941.3　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）03-053-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.03.022

文 / 沈利根

引言

作为一种新型的家用电器，数字电视机主要扩展电视功能，对地面数字信号等实施一定的转换，让这些信号在转换的过程中，往大部分模拟电视机可以接受的信号方向进行转换，在转换数字信号之后，对于模拟电视机中存在的数字电视节目，观众都可以清楚地看到，而且对于各种教育的实施等都是非常方便的。

1. 数字电视技术与机顶盒相关理论概述

1.1 数字电视技术与机顶盒的概念

作为一种有线电视转换设备，数字电视机顶盒可以转换数字信号为模拟信号，主要通过对声音信号等的利用，从而达到解码还原的目的，并且将所模拟的视频和声音信号得以产生，然后借助电视显示器等给观众呈现出高质量的电视节目。此过程所实施的方法以兼容为主，且一直延续并且发展到现在。作为一种与以往完全不同的电视形式，数字电视和传统电视之间有着显著的区别，数字电视技术给用户提供了非常好的体验。对于数字信号，可以通过数字电视技术进行较强的处理，在使用期间可以对频谱资源进行更好的利用，使信号质量得到了显著的提高。

1.2 数字电视技术与机顶盒的分类

按照用途的不同，可以将其分为以年轻人、以购物以及以父母为目标群体，而实施设计的一种数字电视机顶盒；按照清晰度的不同，可以将其分为以标准清晰度、高清晰度的数字电视机顶盒；按照传输媒介的不同，可以将其分为地面、卫星以及有线数字电视。

1.3 数字电视技术与机顶盒的主要技术

数字电视机顶盒所实施的技术，主要以机顶盒软件、信道解码以及信源解码、现实控制等为主。

2. 数字电视技术与机顶盒的发展现状与问题

2.1 数字电视技术与机顶盒的发展现状

我国国内数字电视机顶盒早在 2010 年，就已经进入到了一个比较景气的周期，即深层次发展和调整市场结构，在这个阶段当中，数字电视机顶盒得到了非常迅速的发展，行业市场也在朝着稳定的方向前进。随着不断增加的高清节目源，有线运营开始给予了高清双向机顶盒发展充分的重视，在深圳等地，运营商开始大规模生产高清机顶盒，并获取了一定的效果。在这些地方的影响下，我国其他地方的运营商也开始对本地高清业务进行启动。

未来的数字电视技术将会朝着网络电视、卫星直播、数字高清电视的方向发展。其中，数字高清电视的清晰度比较强，而且所提供的画面也非常完整和真实，让以往传统需要借助模拟技术才可以实现对数字信息提供的局面得到了有效的改善。随着不断发展的技术，相信在不久的未来，高清数字电视技术必将成为发展的主流；卫星直播电视主要借助卫星，从而达到对电视节目传播的目的。随着我国科学技术的不断进步，卫星直播电视得到了显著的发展，卫星电视所具有的显著优势，就是其具有较高的发射成功率，并可以直接将信号往接收端实施传送，进而达到对信息进行准确传递的目的。通过对卫星的利用，可以及时并且完整地对信号进行传递，因为传统的信息在传递过程中极易受到诸如自然条件等方面的影响，经常会对信息传输的质量产生不利的影响，而通过对卫星的利用，可以让外界对信息传递的干扰降低到最小，并可以实时传送各类型的信息数据。在未来数字电视技术发展中，网络电视也是必然发展的趋势，随着我国内不断进步的科学技术，这让网络电视在传递

上成为了一种新型的形式，并广泛受到了人们的关注。

2. 2 数字电视技术与机顶盒发展存在的问题

数字电视机顶盒的存在，转变了我们已有的电视观念，而这对于互联网而言，则为其提供了一个与以往完全不同的消费终端，对比手机等终端吸引力更强。随着不断发展和广泛传播的有线数字电视，让数字电视机顶盒获得了显著的发展，但是数字电视机顶盒的应用仍然比较局限，在发展中依旧存在部分问题：第一，质量问题。网络宽带对数字电视机顶盒产生了很大的影响和制约作用，再加上我国内网络发展并没有较强的基础，因此，要想扩大数字电视机顶盒并且实现广泛普及，仍然需要较长的时间。第二，技术问题。并没有较多的产品数量，在视频点播技术的发展当中，大部分厂商仍然停留在概念性的阶段。第三，消费过高。对于大部分用户而言，数字电视机顶盒是一笔较大的支出，针对多数人而言，对于长时间而且没有显著回报的消费支付，并不是在其所接受的范围。第四，服务问题。没有丰富的信息和节目资源，同时对于 VOD 业务的推广应用而言，版权等都是其需要面临的一个难点。随着逐渐建立起来的有线电视主干网，此问题可在一定程度上得到缓解。

3. 数字电视技术与机顶盒的作用和原理分析

数字电视机顶盒主要两个部分，以硬件平台和软件系统为主，同时还可以将其分为四层结构，以应用软件、中间件、底层软件以及硬件平台为主。其中，通过硬件平台，可以将数据业务等功能得到较好的实现。机顶盒主要有节目层等，有线数字视频信号在输出接口当中被往中频上转化，然后借助解调器实施解调，并将 TS 流输出后，往解析软件上进行送至，进而让数字信号还原的目的得到较好的实现。数字电视机顶盒和地面数字机顶盒等都有着一样的工作原理，而唯一的区别就是信号传输介质的差异，有线数字电视机顶盒所采取的主要是光纤等，对比其他传输效果，此种传输有着更为显著的效果，并且其电缆调制解调所具备的技术更加成熟，这对于有线数字电视机顶盒而言，可以确保其交互式服务功能的有效提供，进而有着更明朗的发展前景。

4. 数字电视技术与机顶盒的技术和市场分析

4. 1 数字电视技术与机顶盒的市场方向

机顶盒在当前市场中的地位不容小觑，市场对于机顶盒的需求量也越来越大，卫星等在家庭中逐渐得到了应用。按照有关的研究和相应的预测，机顶盒的销售数量在我国内将会达到明显的突破，再创历史新高。与此同时，也将会给机顶盒的销售带来丰厚的利益。通过统计以往机顶盒的销售数量发现，早在 1998 年时数量就达到了 1 千万，在这之后的 4 年内，其数量呈现出翻倍增长的趋势，年均增长达到了百分之三十。截止目前，机顶盒依旧有着非常大的需求量，而且以较快的速度在增长，其功能也在使用的过程中得到改进和完善。

4. 2 数字电视技术与机顶盒的关键技术

现阶段，正在处于开发卫星机顶盒的阶段，且其也被称之为卫星综合接收解码器，实现方法不同是两者之间的主要不同。一般情况下，并无上行通道在数字卫星接收机顶盒上存在，功能以解压缩视频等数据，并对复用的数据进行接收。在开发研究机顶盒的过程中，为了使整个系统的抗干扰能力得到进一步提高，机顶盒还需要拥有相应的信道解码和纠错能力。此次的研究认为，数字电视机顶盒很可能会往如下方向发展：第一，实现 internet 宽带业务的接入；第二，实现 VOD 业务数字电视，在完成和实现期间，这些功能会涉及到解压缩等技术，而在这其中，重要的技术主要有对解复用技术、解压缩技术，在数字化期间，对这种技术有着非常高的要求。为了先让解复用技术和解压缩技术得到更好的使用，就非常有必要借助专用芯片来完成此目标，同时为 AV--3 标准提供一定的决策方法；对编码其上行的额数据进行调制，对交互应用的 VCD 进行充分考虑，因为上行数据有一定的局限性，因此在实施调制期间，可以实施 16QAM 等方法。对于 DTV 而言，需要解调残余变，在审议过程中，需要实施调制和信道解码。对于信道码技术，还有下行数据解调，在压缩过数据之后无法直接在信道上实施传输。媒

参考文献

[1] 陈高腾 . 浅析数字电视技术与机顶盒的开发研究 [J]. 电子世界，2016（10）：167.

[2] 张周一，宋捷 . 有线电视网络中数字电视技术应用及发展前景探讨 [J]. 西部广播电视，2017（5）：254.

[3] 伍志华 . 数字电视技术发展状况以及具体施工技术的探讨 [J]. 西部广播电视，2017（10）：254.

（作者单位：中广有线信息网络有限公司上虞分公司）